

Elastomeric bearing

Patent Number: ☐ [US5386973](#)
Publication date: 1995-02-07
Inventor(s): BRENNER HEINRICH (DE); MEYER HEINRICH (DE)
Applicant(s): BOGE AG (DE)
Requested Patent: ☐ [JP6109061](#)
Application Number: US19930062284 19930517
Priority Number(s): DE19924216185 19920515
IPC Classification: F16F9/10
EC Classification: [F16F13/10S](#)
Equivalents: ☐ [DE4216185](#), ☐ [EP0569676](#), [B1](#)

Abstract

An elastomeric bearing, such as a hydraulically damping bearing for motor vehicles can have at least two fastening parts which are connected to one another by means of an elastomer spring. Such a bearing can also have a vertically acting hydraulic damping apparatus and at least one hydraulic damping apparatus acting in the horizontal direction, which damping apparatus essentially are chambers filled with damping fluid and connected to one another by damping passages. The chambers of the horizontally acting damping apparatus can be molded into the elastomer spring and disposed opposite to one another in the direction of damping, with at least one passage connecting the chambers. The chambers of the horizontally acting damping apparatus can be bordered by a separating part, and underneath the separating part there can be a second damping apparatus oriented in the direction of the Cz vertical coordinate axis. The chambers of the second damping apparatus can be located one above the other in the direction of the Cz coordinate axis and can be connected to one another by an additional connecting passage.

Data supplied from the [esp@cenet](#) test database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-109061

(43) 公開日 平成6年(1994)4月19日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 F 13/00	K	9031-3 J		
B 2 9 D 31/00		7179-4 F		
// B 2 9 K 21:00				

審査請求 有 請求項の数17(全 5 頁)

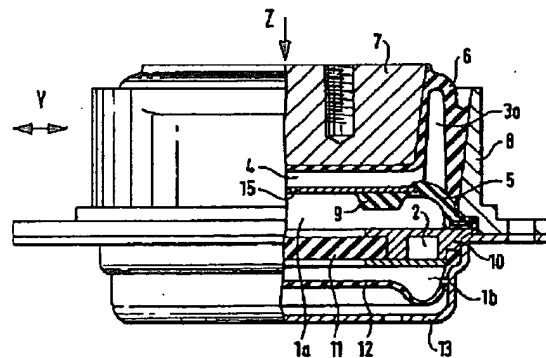
(21) 出願番号	特願平5-106021	(71) 出願人	591125348 ボーゲ・アクチエンゲゼルシャフト BOGE AKTIENGESELLSC HAFT ドイツ連邦共和国 デー-5208 アイトル フ、ボーゲシュトラッセ 50
(22) 出願日	平成5年(1993)4月9日	(72) 発明者	ハインリッヒ・ブレナー ドイツ連邦共和国 アールヴァイラー、ア ム・トゥルムベルク 11
(31) 優先権主張番号	P-42-16-185-1	(72) 発明者	ハインリッヒ・メイヤー ドイツ連邦共和国 ケーニクスヴィンタ ー、アム・リンベリッヒスベルク 4
(32) 優先日	1992年5月15日	(74) 代理人	弁理士 萩野 平 (外3名)
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

(54) 【発明の名称】 弾性ゴムマウント

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 垂直方向と少なくとも1つの水平方向で振動の伝達を効果的に減衰することができるように弾性ゴムマウントを改良する。

【構成】 1個のエラストマーばね6を介し互いに結合した少なくとも2個の取付部品7、8と水平方向で有効な少なくとも1個の液圧緩衝装置と垂直方向で有効な1個の液圧緩衝装置とを備えた弾性ゴムマウントであって、水平方向で有効な緩衝装置が少なくとも2つの相対向しエラストマーばね6内に成形され下向きに開口した室と該室を連通する少なくとも1つの通路4とからなり、室3aの下側が仕切部品5により制限しており、仕切部品5の下に第2の、垂直なCz座標軸の方向で整列した緩衝装置が設けてあり、その室はCz座標軸の方向で前後に配置され且つ通路2を介し互いに連通している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 1個のエラストマーばねを介し互いに結合した少なくとも2個の取付部品と、緩衝液を充填し緩衝通路を介し互いに連通した室からなり垂直方向で有効な1個の液圧緩衝装置及び水平方向で有効な少なくとも1個の液圧緩衝装置とを備えた特に自動車用の弾性ゴムマウントにおいて、水平方向で有効な緩衝装置が少なくとも2つの相対向しエラストマーばね内に成形され下向きに開口した室(3a, 3b)と該室を連通する少なくとも1つの通路とからなり、室(3a, 3b)の下側が仕切部品(5)により制限してあり、仕切部品(5)の下に第2の、垂直なC₂座標軸の方向で整列した緩衝装置が設けてあり、その室(1a, 1b)がC₂座標軸の方向で前後に配置され且つ通路(2)を介し互いに連通していることを特徴とするゴムマウント。

【請求項2】 ゴムマウントが水平座標軸上に軟性剪断特性、別の水平座標軸上に硬性特性を有し、水平方向緩衝装置が軟性剪断特性の方向に配置してあることを特徴とする請求項1記載のゴムマウント。

【請求項3】 ゴムマウントを矩形マウントとして構成したことを特徴とする請求項1記載のゴムマウント。

【請求項4】 ゴムマウントを円形マウントとして構成したことを特徴とする請求項1記載のゴムマウント。

【請求項5】 室(3a, 3b)及び/又は室(3c, 3d)がエラストマーばね(6)内で直径上で相対向して一方の取付部品(7)の両側に配置してあることを特徴とする請求項1記載のゴムマウント。

【請求項6】 通路(4)の壁体を一方の取付部品(7又は8)と仕切部品(5)とにより形成することを特徴とする請求項1記載のゴムマウント。

【請求項7】 室(3a, 3b)と室(3c, 3d)が各1個の通路(4)を介し互いに連通していることを特徴とする請求項1記載のゴムマウント。

【請求項8】 仕切部品(5)が室(3a, 3b)と室(1a)とを相互に分離することを特徴とする請求項1記載のゴムマウント。

【請求項9】 仕切部品(5)が軸方向止め(9)を備えていることを特徴とする請求項1記載のゴムマウント。

【請求項10】 室(1b)が容積を補償する補償空間として構成してあることを特徴とする請求項1記載のゴムマウント。

【請求項11】 少なくとも1つの通路(2又は4)がマウント軸線の周りに環状に延設した緩衝通路として構成してあることを特徴とする請求項1記載のゴムマウント。

【請求項12】 通路(2)が室(1a, 1b)を分離する仕切壁(10)内に設けてあることを特徴とする請求項1記載のゴムマウント。

【請求項13】 仕切壁(10)が減結合膜(11)を備えていることを特徴とする請求項1記載のゴムマウント。

【請求項14】 通路(4)を穴として取付部品(7)に設け

たことを特徴とする請求項1記載のゴムマウント。

【請求項15】 少なくとも1つの室(1a, 1b, 3a, 3b, 3c, 3d)が減結合膜(11)を備えていることを特徴とする請求項1記載のゴムマウント。

【請求項16】 通路(2, 4)と平行に少なくとも1個のバイパス弁が室(1a, 1b又は3a, 3b, 3c, 3d)間に配置してあることを特徴とする請求項1記載のゴムマウント。

【請求項17】 仕切部品(5)に圧力補償穴(15)が室(3a, 3b)と室(1a, 1b)との間で設けてあることを特徴とする請求項1記載のゴムマウント。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、1個のエラストマーばねを介し互いに結合した少なくとも2個の取付部品と、緩衝液を充填し緩衝通路を介し互いに連通した室からなり垂直方向で有効な1個の液圧緩衝装置及び水平方向で有効な少なくとも1個の液圧緩衝装置とを備えた特に自動車用の弾性ゴムマウントに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 取付部品がエラストマーばねを介し互いに結合され且つ付加的に液圧緩衝装置を有する弾性ゴムマウントは既に知られている(例えばドイツ特許明細書第3024090号)。この場合エラストマーばねは単一部分又は多部分からなる外側の剪断ばねと基体を介し取付部品で支えられた内側の環状ゴムばねとに分割してある。この構成により内側の環状ゴムばねが吸収するのはマウント荷重の微小部分だけとなり、高さ方向で低周波振動の減衰が達成される。かかるマウントでは欠点として軟性剪断方向では減衰を行うことができず、エラストマーばねの柔らかい小さなばね定数によって大きな未減衰運動が可能となり、共振時ビルドアップが現れることがある。

【0003】 更に、取付部品をエラストマーばねを介し互いに結合したゴムマウントが知られている(例えば欧州特許明細書第0042761号)。このゴムマウントは水平方向で有効な緩衝装置と垂直方向で有効な緩衝装置とを備えている。この場合欠点としてこの簡単な実施態様からは僅かな効果を期待することができるだけである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の課題は、垂直方向と少なくとも1つの水平方向で振動の伝達を効果的に減衰することができるよう弾性ゴムマウントを改良することであり、この場合車両長手方向、例えばシャシマウント内、及び/又は車両横方向、例えばエンジンマウント内で水平方向減衰が必要となることがある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 この課題を解決するため本発明によれば水平方向で有効な緩衝装置が少なくとも2つの相対向しエラストマーばね内に成形され下向きに開口した室と該室を連通する少なくとも1つの通路とか

らなり、室の下側が仕切部品により制限してあり、仕切部品の下に第2の、垂直なCz座標軸の方向で並列した緩衝装置が設けてあり、その室がCz座標軸の方向で前後に配置され且つ通路を介し互いに連通している。

【0006】この構成では利点として、2室を用いた場合マウントがシャシマウントとしてCy方向で高いコーナリングフォースを保証し、更に大きな鉛直力の吸収と垂直方向振動の減衰とを保証し、その際同時に車両長手方向で軟性ばね特性Cxと減衰とにより高い転動快適性が達成される。やはり2室を備えたエンジンマウントとしてこのマウントを使用するとCz方向で高い終極荷重を吸収し振動を減衰することができ、Cx方向では大きな制動力を支えることができ、又Cy方向では軟性ばね特性の場合エンジンの横振動を効果的に減衰することができる。

【0007】主要な本発明構成ではゴムマウントが水平座標軸上に軟性剪断特性、別の水平座標軸上に硬的特性を有し、水平方向緩衝装置が軟性剪断特性の方向に配置してある。

【0008】2を超える数の室を少なくとも1つの緩衝通路と合わせて用いた場合幾つかの横方向で任意に減衰を達成することができる。

【0009】本発明の可能な1構成ではゴムマウントが円形マウントとして又は矩形マウントとして構成してある。

【0010】別の主要特徴によれば室がエラストマーばね内で直径上で相対向して一方の取付部品の両側に配置してある。この場合有利には通路の壁体が一方の取付部品と仕切部品とにより形成される。有利には更に各2室を各1つの通路を介し互いに連通することができる。

【0011】製造技術上簡単な1実施態様では仕切部品が室と室とを相互に分離するようになっている。この場合利点として垂直方向減衰用緩衝装置はマウント軸線の範囲でエラストマーばね及び仕切部品の下に配置することができる。

【0012】好ましい1実施態様によれば仕切部品が軸方向止めを備えている。

【0013】本発明構成では室が容積を補償する補償空間として構成してある。この場合有利には保護キャップを設けることができ、場合によってこの保護キャップは補償空間に対し圧力を補償する排気穴を備えている。

【0014】個々の室間の直線状穴に代え、更に別の主要特徴によれば少なくとも1つの通路がマウント軸線の周りに環状に延設した緩衝通路として構成してある。この場合有利には通路が室を分離する仕切壁内に設けてある。この仕切壁は付加的なお減結合膜を備えることができる。

【0015】更に別の構成では通路が穴として取付部品に設けてある。

【0016】更に別の主要特徴によれば少なくとも1つの室が減結合膜を備え、及び/又は緩衝通路と平行に少

なくとも1個のバイパス弁が配置してある。

【0017】好ましい1実施態様では仕切部品に圧力補償穴が室と室との間で設けてある。

【0018】

【実施例】本発明の好ましい実施例が図面に概略示してある。図1に示す弾性ゴムマウントは実質的に2個の取付部品7、8からなり、これがエラストマーばね6を介し互いに結合してあり、弾性ゴムマウントの内部に2個の互いに独立して作動する緩衝装置が配置してある。この弾性ゴムマウントは軸線Cxの方向で比較的剛性の剪断・圧縮特性を有する。この軸線Cxは図示平面に垂直である。

【0019】エラストマーばね6が2室3a、3bを備え、これが通路4を介し互いに液圧接続してある。通路4は取付部品7内に一部入り込み、仕切部品5で閉鎖される。この緩衝装置により軸線Cyの方向で室3a、3bと通路4とを利用して液圧緩衝が達成される。

【0020】取付部品8が仕切壁10とベローズ12とを備え、室1a、1bは仕切壁10内に延設した通路2を介し互いに液圧接続してある。この緩衝装置により軸線Czの方向で液圧緩衝が達成される。取付部品7が垂直方向で過度に弾性圧縮するのに備えて仕切部品5は仕切壁10と協働する止め9を備えている。

【0021】仕切壁10は付加的に減結合膜11を備えている。

【0022】室1bとベローズ12は保護キャップで外気から保護してある。

【0023】仕切部品5に直径の小さい圧力補償穴15が室と室との間で設けてある。

【0024】図2に平面図で示すように取付部品7、8がほぼ矩形に配置してあり、剪断ばね6は実質的にゴムマウントの長手側面を延びる一方、剪断ばね6は室3a、3bを有する正面の範囲に適宜な液圧緩衝装置を備えている。

【0025】図3の側面図から見て取れるように仕切部品5は取付部品7の範囲で通路4を室1aに対し限定している。室1bは容積を補償する補償空間として働き、他方十分に圧力を補償するため保護キャップ13に排気穴14が設けてある。

【0026】図4には弾性ゴムマウントとして円形マウントが示してあり、やはり実質的に取付部品7、8を見て取ることができ、室3aは通路4を介し室3b（左側が90度ずらして図示してあるので図示省略）と連通している。室1a、1bは通路2を介し互いに液圧接続してある。エラストマーばね6は取付部品7の周りに円錐状に延び、室3a、3bを備えている。

【0027】図5とそれに付属した図6又は図7の平面図とに示したゴムマウントでは2つの水平軸上で室3a、3b、3c、3dがエラストマーばね6内に設けてある。通路4を介し2室又は全室を連通することにより単数又は複

5

6

数の横方向で減衰を達成することができる。室3a、3b、3c、3dは図6又は図7に示すように配置することができる。場合によっては特定範囲で1つの水平方向に硬性剪断・圧縮特性を達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 エンジンマウントとして構成した弾性ゴムマウントを一部断面で示す図である。

【図2】 図1に示すゴムマウントの平面図である。

【図3】 図1に示すゴムマウントを一部断面で示す側面図である。

【図4】 図1に既に図示したものと基本的に同様の、但し円形マウントとして構成したゴムマウントを示す。

【図5】 4室を備えたゴムマウントの別の実施態様を示す。

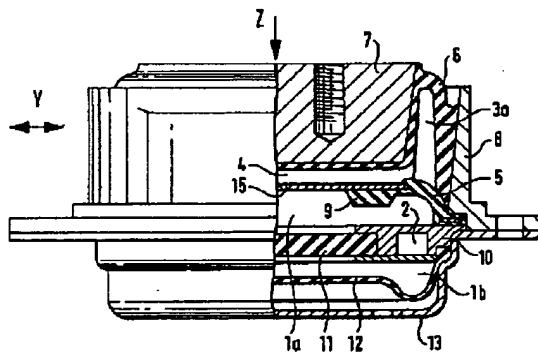
【図6】 4室を備えたゴムマウントの別の実施態様を示す。

【図7】 4室を備えたゴムマウントの別の実施態様を示す。

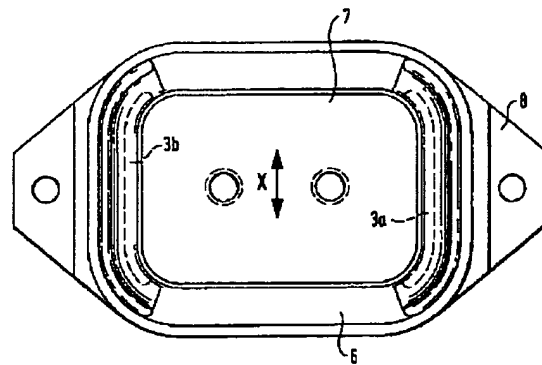
【符号の説明】

- 1a 室
- 1b 室
- 2 通路
- 3a 室
- 3b 室
- 3c 室
- 3d 室
- 4 通路
- 5 仕切部品
- 10 6 エラストマーばね
- 7 取付部品
- 8 取付部品
- 9 止め
- 10 仕切壁
- 11 減結合膜
- 12 ベローズ
- 13 保護キャップ
- 14 排気穴
- 15 穴

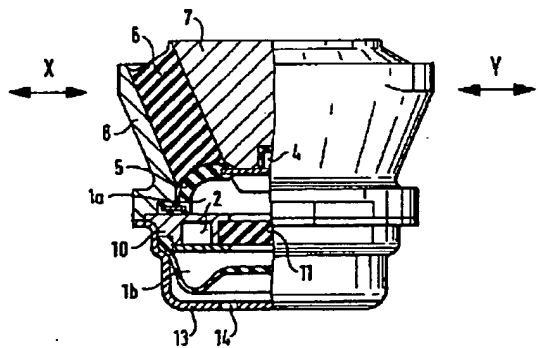
【図1】



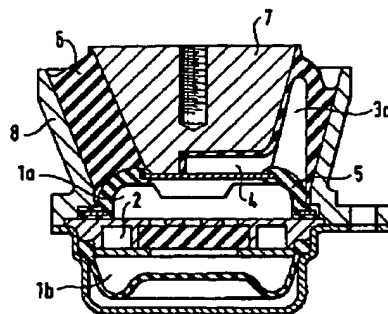
【図2】



【図3】



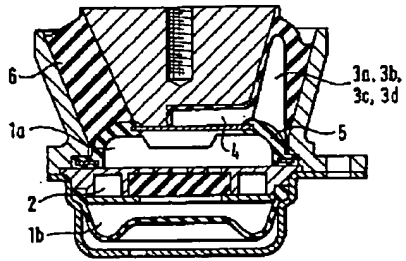
【図4】



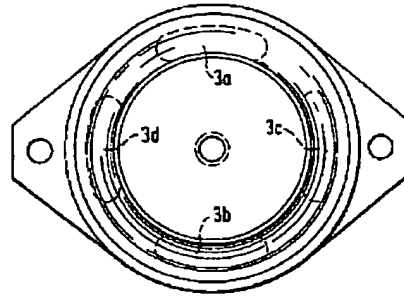
(5)

特開平6-109061

【図5】



【図6】



【図7】

